

? e pn=de 3904716

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=DE 3904714
E2	1	PN=DE 3904715
E3	1	*PN=DE 3904716
E4	1	PN=DE 3904717
E5	1	PN=DE 3904718
E6	1	PN=DE 3904719
E7	1	PN=DE 3904720
E8	1	PN=DE 3904721
E9	1	PN=DE 3904722
E10	1	PN=DE 3904723
E11	1	PN=DE 3904724
E12	1	PN=DE 3904725

Enter P or PAGE for more

? s e3

S2 1 PN='DE 3904716'

? t s2/3,ab/all

**2/3,AB/1**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008374653

WPI Acc No: 1990-261654/ **199035**

XRPX Acc No: N90-202719

**Piston compressor and/or combustion engine - has piston connected directly to eccentric with rollers to drive piston**

Patent Assignee: SCHILLER H (SCHI-I)

Inventor: SCHILLER H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3904716	A	19900823	DE 3904716	A	19890216	199035 B
DE 3904716	C2	19940105	DE 3904716	A	19890216	199401

Priority Applications (No Type Date): DE 3904716 A 19890216

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3904716	C2		3	F01B-009/02	

Abstract (Basic): DE 3904716 A

The piston compressor and/or combustion engine has no crankshaft. The piston is driven by an eccentric with rollers (4) to guide the piston rod.

The piston (2) is connected via the piston rod (3) with the connecting rod (6) through the bolt (5). The counterweight (7) of the eccentric balances the masses in the connecting rod/bearing/eccentric system.

ADVANTAGE - Piston engine with low friction losses, no piston wear and very little wear in the cylinder. (4pp Dwg.No.1/2)

Abstract (Equivalent): DE 3904716 C

The piston (2) is driven via a connecting component (6) and piston rod (3) off a cam (8). The connecting component is rollably mounted on the cam (8) and comprises a ring whose connection (5) to the piston rod is by direct moulding i.e. without associated connecting rod. The piston rod runs in rollers (4) and is fixed to the piston but hinged to the connecting ring.

In detail the piston rod is hinged to ring (6) through a bolt (5),

so that in service the reciprocating movement of the piston in the cylinder is converted into shaft rotation through piston rod, connecting ring and cam. A counterweight (7) forming part of the cam balances masses in the moving system.

ADVANTAGE - Provides for a compact design whose roller-guided piston rod additionally reduces two-way friction.

Dwg.1/1

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3904716 A1

⑤1 Int. Cl. 5:  
F01B 9/02

②1 Aktenzeichen: P 39 04 716.4  
②2 Anmeldetag: 16. 2. 89  
④3 Offenlegungstag: 23. 8. 90

DE 3904716 A1

⑦1 Anmelder:  
Schiller, Heinrich, 3507 Baunatal, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	32 37 302 A1
DE-GM	18 01 477
FR-ZP	81 151
US	18 56 359

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Hubkolbenverdichter und/oder-verbrennungsmotor ohne Kurbelwelle, deren Kolben durch einen Exzenter angetrieben wird

Bei den Hubkolbenmaschinen hat sich das Kolben-Pleuel-Kurbel-Prinzip behauptet. Durch die Haft- und Gleitreibungen, die die Kolben-, Pleuel- und Kurbelwellenlagerungen verursachen, entstehen erhebliche Reibungsverluste. Die Rollreibung dagegen arbeitet fast reibungslos.

Die Aufgabe war, eine Lösung zu finden, um die Rollreibungslager ohne Vergrößerung und Verteuerung der Konstruktion anwenden zu können. Die Lösung der Aufgabe:

1. die Kurbel wird durch einen Exzenter ersetzt,
2. die Pleuelstange wird so verkürzt, daß zwischen ihre Bolzen- und Exzenterbohrungen keine Stange mehr vorhanden ist,
3. die Kolbenstange wird mit dem Kolben fest verbunden und durch rollgelagerte Rollen der Stangenführung geführt. Dadurch hat sich ein Stange-Pleuel-Exzenter-Prinzip gebildet. In Bild 2. ist ein Zweitaktmotor mit dem Exzenterantrieb dargestellt.

Bei diesem Aufbauprinzip wird die im Zylinder hin- und hergehende Kolbenbewegung durch Stange, Pleuel und Exzenter in die Drehbewegung der Welle umgewandelt.

Die Vorteile: geringe Reibungsverluste, kein Verschleiß der Kolben und geringer Verschleiß der Zylinder.

DE 3904716 A1

## Beschreibung

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Bei den Hubkolbenmaschinen hat sich das Kolben-Pleuel-Kurbel-Prinzip behauptet. Durch dieses Prinzip wird die hin- und hergehende Kolbenbewegung mit Kolben, Pleuel und Kurbel in die Drehbewegung der Welle umgewandelt. Durch die Haft- und Gleitreibungen, die die Kolben-, Pleuel- und Kurbelwellenlagerungen verursachen, entstehen erhebliche Reibungsverluste. Die Rollreibung dagegen arbeitet fast reibungslos.

Ich habe mir die Aufgabe gestellt, eine Lösung zu finden, um die Rollreibungslager ohne Vergrößerung und Verteuerung der Konstruktion anwenden zu können. Die Patentlösung der Aufgabe:

1. die Kurbel wird durch einen Exzenter ersetzt,
2. die Pleuelstange wird so verkürzt, daß zwischen ihre Bolzen- und Exzenterbohrungen keine Stange mehr vorhanden ist,
3. die Kolbenstange wird mit dem Kolben fest verbunden und durch rollgelagerte Rollen der Stangeführung geführt.

In Bild 1 ist das Aufbauprinzip einer Hubkolbenmaschine mit Exzentertrieb dargestellt.

Der Kolben 2 ist mit der Kolbenstange 3 fest verbunden. Die Kolbenstange ist mit der Pleuel 6 gelenklich durch den Bolzen 5 verbunden und wird durch Rollen 4 der Stangeführung 10 geführt. Die Pleuel ist auf dem Exzenter 8 angebracht und läuft auf ihm durch Rollreibung.

Bei diesem Aufbauprinzip wird die im Zylinder hin- und hergehende Kolbenbewegung durch Kolbenstange, Pleuel und Exzenter in die Drehbewegung der Welle umgewandelt.

Mit dem Gegengewicht 7 des Exzenters werden die Massen im Pleuel-Lager-Exzenter System vollkommen ausgeglichen. Die hin- und hergehenden Massen der Kolben und Kolbenstangen bei den Mehrzylindermaschinen werden durch Versetzung der Exzenter auf der Welle um 180° auch vollkommen ausgeglichen.

Zusammenfassend kann man folgende Vorteile der Hubkolbenmaschinen mit dem Exzentertrieb gegenüber der Hubkolbenmaschinen mit dem Kurbeltrieb verzeichnen: geringe Reibungsverluste, kein Verschleiß der Kolben und geringer Verschleiß der Zylinder.

## Patentansprüche

1. Hubkolbenverdichter und/oder -verbrennungsmotor ohne Kurbelwelle, deren Kolben durch eine Exzenter angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Zylinder hin- und hergehende Kolbenbewegung durch einen Exzenter, der mit der Welle fest verbunden ist, eine Pleuel, die auf dem Exzenter angebracht ist und auf ihm durch Rollreibung läuft, und eine Kolbenstange, die durch rollgelagerte Rollen der Stangeführung geführt wird und mit dem Kolben fest, aber mit der Pleuel gelenklich verbunden ist, in die Drehbewegung der Welle umgewandelt wird.
2. Hubkolbenverdichter und/oder -verbrennungsmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pleuel so verkürzt wird, daß zwischen ihre Bolzen- und Exzenterbohrungen keine Stange mehr vorhanden ist.

Bild 1

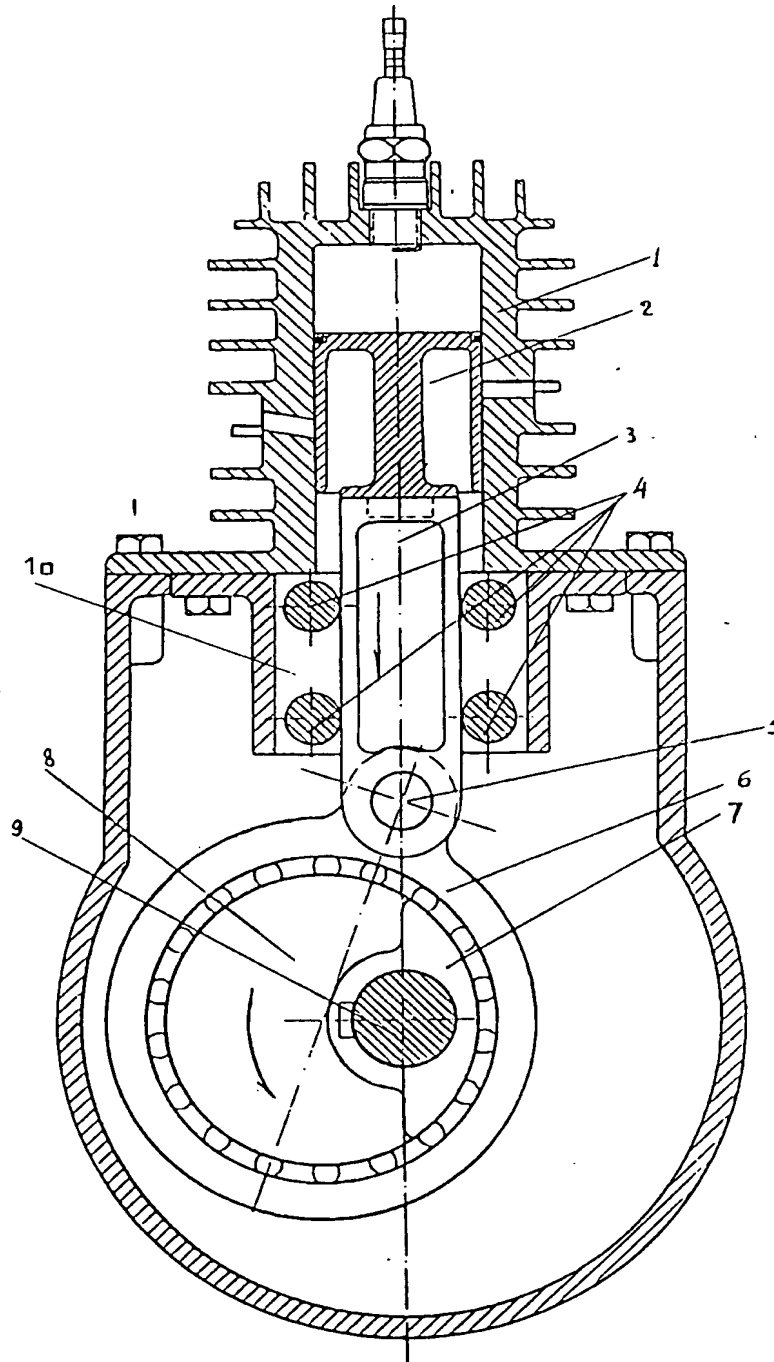


Bild 2

